

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-162383

(43)Date of publication of application : 21.06.1990

(51)Int.CI.

G03G 15/20

G03G 15/01

G03G 15/20

(21)Application number : 63-318098

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.12.1988

(72)Inventor : HIRABAYASHI HIROMITSU  
KUSAKA KENSAKU

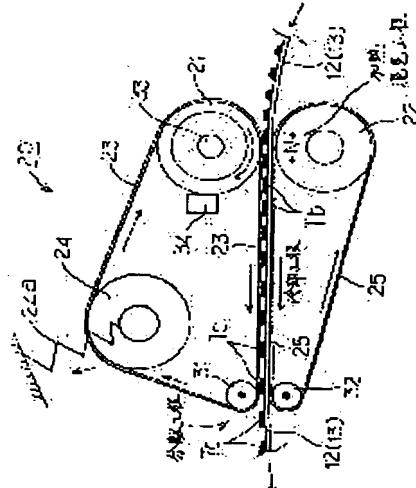
## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve color mixture by heating, softening, and melting a multicolor toner image on the surface of a recording material for color mixing across a fixation film by using a heating element arranged on the opposite side of the film from its recording material contacting side.

**CONSTITUTION:** A heat roller 21 incorporates a heater 33, which generates heat according to the temperature detected by a temperature detecting element 34 to maintain prescribed temperature. A transfer material 12 which is separated from a transfer drum and carries an unfixed toner image is put between the fixation film 23 and a conveyor belt 25 at the press-contacting part N between heat and press rollers 21 and 22 to pass in contact with the reverse surface of the film 23.

Consequently, toner image of several layers are softened and melted by heating from the film side contacting the surface layer of toner, so there is no toner offset generated and excellent color mixture is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-162383

⑬ Int. Cl. 5

G 03 G 15/20  
15/01  
15/20

識別記号

101  
R

府内整理番号

6830-2H  
6777-2H  
6830-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)6月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特願 昭63-318098

⑰ 出願 昭63(1988)12月16日

⑱ 発明者 平林 弘光 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑲ 発明者 草加 健作 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
 ⑳ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 ㉑ 代理人 弁理士 高梨 幸雄

## 明細書

1. 発明の名称 画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 2色以上の加熱定着トナーを用いて未定着の多色トナー画像を記録材面上に形成担持させる画像形成手段と、該未定着の多色トナー画像を記録材面上に定着させる定着手段を有し、

上記定着手段は、

④ 記録材の多色トナー画像担持面に対して定着フィルムを密着させて該定着フィルムの記録材密着側とは反対側に配置した加熱板により該フィルムを介して記録材面の多色トナー画像を加熱軟化溶解させることによる。

⑤ その加熱過熱トナー画像を定着フィルムと記録材とを引換し密着させたまま冷却固化させる冷却工程と、

⑥ 定着フィルムと記録材とを分離させる分離工程と、

の順次実行部を有している。

ことを特徴とする画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(請求上の利用分野)

本発明は、電子写真・静電記録・液気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により、2色以上の加熱定着トナーを用いて記録材(紙等材・感光紙・静電記録シートなど)の面に直接方式(紙写方式)もしくは直接方式で目的の多色画像情報に対応した未定着の多色トナー画像を形成担持させ、該未定着の多色トナー画像を加熱軟化溶解させた記録材面に永久固定画像として定着処理して多色画像形成物を出力させる多色画像形成装置に関する。

(従来の技術)

従来、記録材面に形成担持させたトナー画像の未定着手段としては、所定の温度に維持された加熱ローラと、強性層を有して該加熱ローラに圧接する加压ローラとによって、未定着のトナー画像が形成された記録材を快速通過しつつ加熱するローラ定着方式が多用されている。

しかしながら、加熱ローラ定着方式は記録材上

特開平 2-162383(2)

の未定着トナー像のトナーの一部が、該トナーを加熱してこれを記録材に熱せしめるべき対応ローラ側に付着し、これが次の記録材に転写されてしまう、いわゆるオフセット現象という問題がある。特に、フルカラーの原像形成装置にあっては、单にトナーを軟化してこれを加压粘着させる單色の場合と異なり、複数種のトナーが混融に近い状態で混色される高密度者がなされるために、この傾向がより強い。

加熱ローラにトナーが転移するいわゆるオフセット現象を防止するために、加熱ローラを該過多温度に維持する必要があり、加熱ローラあるいは加熱体の熱容量を大きくしなければならなかつた。すなわち、加熱ローラの熱容量が小さい場合には、発熱体による供給熱量との関係により過紙あるいは他の外的要因で加熱ローラ温度が低過剰あるいは高過剰に大きく変動し易くなる。低過剰に変動した場合には、トナーの軟化温度不足によって、定着不良や低速オフセットを生じ、高過剰に変動した場合には、トナーが完全に溶融して

3

溶する必要がなく他の方法に較べてはるかに少ないエネルギーでトナーを熔融できるとしている。しかしながら、既知のごとく加压粘着させることなく加熱体に接触した場合は、熱伝達率が低下し、トナーの加熱熔融に比較的長時間を要する。

そこで特公昭 51-29825 公報（特願昭 47-26896 号）に、これに公知の加压粘接技術を作成して熱伝達部の向上を図りトナーの加熱熔融を短時間でしかも十分に行うことが提案されている。

しかしながら、この公報に開示の範囲では、トナーの加熱を比較的短時間でしかも十分行えるようにするために、

①一対の加熱体の間にトナー像及び記録材を加压粘着させて加熱し、

②加熱を停止して後強制的に冷却する。

方式をとっているので、定着に要するエネルギーが大きくなるという不都合を生ずる。すなわち、一対の加熱体により加熱させることにより、トナー像は上下から加熱されるので一見効率的に考

5

--756--

しないトナーの凝集力が低下するために、高温オフセットを生ずる。

この問題を回避するために、加熱ローラの熱容量を大きくすると、加熱ローラを所定の温度まで昇温するための時間が長くなり、装置の使用の際に待機時間が大きくなるという別の問題が生ずる。

かかる問題を解決する方策として米国特許第 3,578,797 号明細書に開示されているように、①トナー像を加熱体ウエップに接触させてその端部へ加熱して溶融し、

②溶融後、そのトナーを冷却して比較的高い粘性とし、

③トナーの付着する傾向を抑めた状態で加熱体ウェップから剥す。

という過程を経ることによって、オフセットを生ぜずに定着する方式が知られている。

上記公知の方式では、これに加えて加熱体に対して、トナー像及び記録材を加压圧接することなしに加熱する方式をとっているので、記録材を加

4

えられるが、逆にトナー像を記録材側から加熱するには、先ず記録材を十分に加熱することが必要であり、そのためにかえって大きなエネルギーが必要となる。さらに、冷却工程においてはトナー像を接触する際に加熱昇温した記録材をも冷却しなければ分離できず、強制的な冷却手段が必要となつておりエネルギーの無駄が大きい。

以上のように、一旦加熱したトナーを冷却した後に分離することにより、高温オフセットを生ずることなく定着する方式が提案されているが、上記のごとくの欠点を伴うために実用化されていない。

（発明が解決しようとする問題点）

本発明で対象としている多色トナー画像の加熱定着に關していえば、前記した米国特許第 3,578,797 号明細書に開示された熱電密着方式では多色トナー四色の墨色があるので加熱ローラによる圧接が必要となる。

又前記した特公昭 51-29825 号公報のもののように上下から加熱する場合には前述の如く冷却工程

6

特開平 2-162383(3)

に難があり、多色トナー画像の如くトナー層の厚みが大きい場合には、特に初期工程が不利となる。すなわち、熱容量の大きい記録材を昇温させているので、記録材が過温しにくくなり、記録材に対するトナーの温度が低下するのに長時間要する上、トナー層の熱が表面から行なわれる所以、固体比率が高く、トナー層が多層で厚い多色画像形成装置では特に記録材に近接するトナーの温度が低下するのに長時間要することになる。

又記録材の厚みにより、トナー層の温度上昇度合が異なるので記録材の自由度が低い。

本発明は上記に鑑みて、多色トナー画像を加熱定着して多色画像形成物を得る画像形成装置について、(1) 定着部材面に対するトナーオフセットの発生なく定着可能、(2) 良好な退色性が得られる、(3) 簡単な構成により冷却を行なうことができる、(4) エネルギーの無駄が少ない、(5) 記録材の選択使用自由度が高い、等の特長を持つものを提供するものである。

7

## (作用)

記録材間に目的の多色画像に対応する、2色以上の加熱定着性トナーによる未定着多色トナー画像を形成粗粒させる手段は、転写方式もしくは直接方式の電子写真法・熱電気記録法・熱外反射法等の從来公知の適宜の画像形成プロセス手段を採用することができる。

而して本発明装置におけるトナー画像定着手段は前記のように①加熱褪色工程、②冷却工程、③分離工程の順次実行部を有しており、記録材間に形成粗粒させた未定着の多色トナー画像と、その記録材の多色トナー画像粗粒面に密着させた定着フィルムは互いに疊り状態のままで加熱と冷却を順次に受けて多色トナー画像の加熱軟化・褪色、次いでその冷却固化がなされることにより多色トナー画像が記録材間に定着化される。次いでそのトナー画像定着を受けた記録材が定着シート材面から分離され多色画像形成物としてアウトプットされる。

定着フィルムは耐熱性、トナー離型性、柔軟性

## (問題点を解決するための手段)

本発明は、

2色以上の加熱定着性トナーを用いて未定着の多色トナー画像を記録材間に形成粗粒させる画像形成手段と、該未定着の多色トナー画像を記録材間に定着させる定着手段を有し。

上記定着手段は、

④記録材の多色トナー画像粗粒面に対して定着フィルムを密着させて該定着フィルムの記録材密着側とは反対側に配設した加熱体により該フィルムを介して記録材面の多色トナー画像を加熱軟化・褪色褪色させる加熱褪色工程と、

⑤その加熱褪色トナー画像を定着フィルムと記録材とを引越さ密着させたまま冷却固化させる冷却工程と、

⑥定着フィルムと記録材とを分離させる分離工程と、

の順次実行部を有している。

ことを特徴とする画像形成装置である。

B

を有する薄肉(例えば数μm～數十μm)の单層又は所望の表面処理やラミネート処理をした複合層フィルム(もしくはシート)などである。

## ④ 加熱褪色工程

加熱褪色工程は前記したように記録材の未定着の多色トナー画像粗粒面に対して定着フィルムを密着させて該定着フィルムの記録材密着側とは反対側に配設した加熱体により該フィルムを介して記録材面の未定着トナー画像をトナーの融点以上の温度で加熱する工程であり、トナーはフィルムの肉厚を介して加熱体の熱を受けて良好に軟化・褪色褪色すると共に記録材面に対する良好な定着性を生じる。

即ち多色トナー画像をサンドイッチに挟んで互いに密着した定着フィルムと記録材は加熱体とこれに對向して定着フィルムと記録材とを密着させる方向記録材面に良好に押圧密着されて加熱化側の熱が膜内の定着フィルムを介してトナー画像に効率的に熱伝達されること、後述するように該加熱褪色工程後の定着フィルムと記録材との分離は加熱

9

—757—

10

特開平 2-162383(4)

軟化。溶融混色状態の多色トナー画像が冷却固化状態となった後になされるので、該加熱混色工程での加熱体の構成は従来の加熱ローラ定着方式では高温オフセット現象を生じて具合の悪い温度以上に設定しても支障がないことから、つまり加熱体の許容温度範囲を適温近くに広くできることから、層厚のある多色トナー画像をトナー層の表面である定着フィルム側からだけの短時間の高圧加熱で十分に良好に加熱軟化・熔融褪れさせて、且つ記録材面に対する良好な定着性を生じせさせることができる。

又この加熱混色工程での記録材自体の昇華は实际上極めて小さく殆エネルギーの無駄が少ない。つまり実質的に記録材自体は加熱せず、トナーのみを効率的に加熱軟化。溶融して粘着力でトナー画像の加熱定着を良好に実行できる。從って使用記録材は厚みに拘らず記録面が広く、薄紙から厚紙までその使用選択自由度が広い。

ここで本発明で記述されるトナーの軟化・溶融に関して述べる。トナーの「融点」と便宜的に

11

高に大きくなっで一回となって昇華することになり、又記録材側に対する粘着。固着力が増大する一方、定着フィルム側に対するそれは保めて低下していく。記録材に対してはトナーは前記加熱混色工程で加熱軟化・溶融され大歟加熱部とその対向部材によって加圧されるため、少なくともトナー画像の一部は記録材表面層に接觸し、その接觸分の冷却固化によるアンカー効果で冷却固化トナーの記録材側に外する粘着。固着力が増大する。

#### ④ 分離工程

上記の冷却工程によりトナー画像の冷却固化がなされた後、定着フィルム面から記録材を順次に離反させる。この離反にはトナー層は冷却固化で記録材に対する粘着。固着力が十分に大きく、定着フィルムに対するそれは保めて小さい状態となっているから、画質定着済みの記録材部分は定着フィルムに対するトナーオフセットを発生することなく容易に順次に分離されていく。

かくして接触定着部材としての定着フィルムに

表記している温度とは、トナーが定着するために最低必要な温度を意味しており、その定着下限温度で、溶融といえる粘融度が低下する場合や、軟化といった程度の温度域下の場合がある。したがって実現する際に溶融と便宜的に設及している場合でも、実際には軟化といった程度の粘度低下を示している場合がある。本発明ではこのような場合も含む。同様に、トナーが冷却固定したと便宜的に表現している場合も、トナーによっては固化とはいはず高粘度化といった方が適切である場合がある。本発明ではこのような場合も含む。

#### ⑤ 冷却工程

定着フィルムに密着して加熱混色工程部を順次に通過する多色トナー画像を加熱軟化・溶融混色済みの記録材部分はこの加熱混色工程部通過後も定着フィルム面に対する粘着を維持させたままの端端を引続かししばらく航行させ、この間を冷却工程として前記加熱混色工程で軟化・溶融混色させた多色トナー画像の熱を放散させてトナーを冷却固定させる。この冷却固化でトナーの粘着力は非

12

力するトナーオフセットを発生することがなく、かつ静容量の小さい弱熱体を用い、その弱熱体への粘着を簡素な構成のもとに行なうことが可能となり、定着するためにトナーを昇温させるべき温度（融点または軟化度）に対して、十分に高い温度の加熱体を絶対することによって実質的に記録材自体は加熱することなく多色トナー画像だけを効率的に加熱混色及び冷却固化することが可能となり、少ないエネルギーで定着不良のない十分良好な多色トナー画像の加熱混色・定着が可能となり、その結果、装置使用時の待機時間や、消費電力、さらには機内昇降の小さな多色画像形成装置を得るという効果を発する。

（実施例）

（実施例-1）

第1図は本発明装置の一実施例多色画像形成装置の概略構成図である。本例装置は電子写真方式複写装置である。第2図は加熱定着装置部分の大図である。

13

—758—

14

特開平 2-162383(5)

## (1) 被覆の全体構成 (第 1 図)

本複数面は電子写真プロセスを利用して多色原稿西側の色分解トナー画像を感光ドラム間に順次に形成し、その各色分解トナー画像を同一の転写材面に順次に選択面写して原稿面像に対応した未定着の多色トナー面像を形成保持させ、その転写材を未着起座して多色顔料形成物（コピー、複写物）を出力させるものであり、この多色顔料形成プロセス全体は既に知られているものであるから簡単に説明するにとどめる。

9 は装置のメイン電源スイッチ、1 は操作パネル、3 は固定の原稿台ガラスであり、この原稿台ガラス 3 の上面に多色原稿 9 を複写すべき画像面を下向きにして所定の紙面基準に従って配置し、その上から原稿送着板 4 をかぶせて押え込む。画像形成スタート信号にもとづいて、原稿照明ランプ 6a・6b・6c・6d・6e・6f・6g・6h・6i・6j・6k・6l・6m・6n・6o・6p・6q・6r・6s・6t・6u・6v・6w・6x・6y・6z が点滅して、感光ドラム 18 と同期して矢示の反時計方向に感光ドラム 18 と同速で回転している転写ドラム 17 に対して給送され、その給送転写材の先端近傍転写ドラム 17 に具備させたグリッパ（不図示）に把持され、転写材は転写ドラム 17 の外周面に巻付きながら感光ドラム 18 との対面部（転写部）へ搬送されて転写材電極 28 により感光ドラム 18 面側の第 1 色目のトナー画像の転写を順次に受けける。

以下同様にして感光ドラム 18 面に対して第 2 色目・第 3 色目…の色分解画像に対応した帶電帯の形成並びに第 2 色目・第 3 色目…の現像部 27a・27b…によるトナー現象が順次に実行され、それ等のトナー現象画像が転写ドラム 17 面に巻付き保持されている同一の転写材に順次に量産転写されていき、最終色目のトナー画像が転写されることにより転写ドラム 17 上の転写材面には多色原稿 9 の画像に対応した未定着の多色トナー画像が形成保持される。

転写ドラム 17 上の転写材面に対して最終色目のトナー画像が転写されるとグリッパによる把持が解除されて転写材は転写ドラム 17 面から分離されて搬送装置 19 により定着装置 20 へ搬入されて半尾紙の多色トナー画像の加熱記録。定着を受けた多色画像形成物として機外の接続トレイ 26 に排出される。

17

—750—

上に載置セットされている多色原稿 9 の下向き画像面が一端側から右端側に順次に回転発送され、その原稿走査光が支輪 1 8a を中心に矢示の時計方向に所定の周速度で回転駆動されている感光ドラム 18 面に給版露光され、感光ドラム 18 に対向配置された帶電器等の接像形成用プロセス機器との共働にて多色原稿画像の第 1 色目の色分解画像に対応した潜電荷像が形成されていく。そしてその潜電荷像が第 1 色目の現象部 27a によりトナー固定されていく。

一方予め選択指定した第 1 又は第 2 の転写材（記録材）カセット 10 又は 11 から給紙ローラ 10a 又は 11a の作動により転写材 12 又は 13 が 1 段宛露出されてシートバス 14・16 又は 26・16 を介して、感光ドラム 18 と同期して矢示の反時計方向に感光ドラム 18 と同じ周速度で回転している転写ドラム 17 に対して給送され、その給送転写材の先端近傍転写ドラム 17 に具備させたグリッパ（不図示）に把持され、転写材は転写ドラム 17 の外周面に巻付きながら感光ドラム 18 との対面部（転写部）へ搬送されて転写部電極 28 により感光ドラム 18 面側の第 1 色目のトナー画像の転写を順次に受けける。

18

## (2) 定着装置 (第 2 図)

23 は加熱体としての加熱ローラであり、ヒータ 33 を内蔵し、温度被知センサ 34 によって検出された加熱ローラ表面温度に応じてヒータ 33 を適宜発熱することにより、加熱ローラ 21 を既定の温度に維持できる。

31 は加熱ローラ 21 よりも転写材輸送方向下流側に配置した小径の分離上ローラ、24 は該ローラの上方位置に配置したアイドラーである。23 は上記加熱ローラ 21・分離上ローラ 31・アイドラー 24 の 3 つのローラ間に巻回張設したエンドレスベルト状の定着フィルムである。アイドラー 24 は引っ張りばね 24a で引上げ付勢されていてその付勢力で定着フィルム 23 は常に適度の緊張力を受けている。又定着フィルム 23 は加熱ローラ 21 の回転力で転写材の搬送速度と同一速度で時計方向に回転運動される。

22 は加熱ローラ 21 の下部に右向きさせて配置した加圧ローラ、32 は分離上ローラ 31 の下側に對向させて配置した分離下ローラ、25 は加圧

18

特開平 2-162383(6)

ローラ 22 と分離下ローラ 32との間に駆動装置したエンドレスベルト状の搬送ベルト（バックアップベルト）である。加圧ローラ 22 は炭素ゴム等の弹性体で形成したローラである。この加圧ローラ 22 と加熱ローラ 21 との間に定着フィルム 23 と搬送ベルト 25 を挟んで所定の当接圧（例えば A 4 倍で対応 4 ~ 6 kg）を保っている。加熱ローラ 21 の回転駆動により加圧ローラ 22 が從動回転して搬送ベルト 25 も定着フィルム 23 と共に転写材の搬送速度と同一速度で反時計方向に回転する。

而して加熱ローラ 21 が回転駆動され、從って定着フィルム 23 及び搬送ベルト 25 が面張している状態において、転写ドラム 17 から分離されて搬送装置 19 で定着装置 20 へ搬送された、未定着の多色トナー画像 T1 を担持した転写材 12（又は 13）は加熱ローラ 21 と加圧ローラ 22 との圧接部 N の定着シート 23 と搬送ベルト 25 との間に進入して未定着トナー画像 T1 が転写材の搬送速度と同一速度で同方向に回転状態の定着

19

（1） - ④ 項に述べたように軟化・溶融褪色トナー T1 の墨が放熱されてトナーの冷却固化 T1 がなされる。どの冷却工程のトナー放熱は本例の場合は自然放熱冷却であるが、放熱フィンや送風手段等の配設による強制放熱冷却にすることもある。

そして分離上ローラ 31 の位置へ到達すると、定着フィルム 23 は通常の大きい分離上ローラ 31 の間に沿って転写材面から離れる方向に走行方向が転向されて定着フィルム 23 と転写材 12 が互いに分離して供紙トレイ 26 へ供紙される。この分離時点まではトナーは十分に冷却固化して前記（作用）の（1） - ④ 項に述べたようにシート F に対するトナーの粘着・固定力が十分に大きく、定着フィルム 23 に対するそれは極めて小さい状態となっているから定着フィルム 23 と転写材の分離は定着フィルム 23 に対するトナーオフセットを実質的に発生することなく容易に両次になされる。

本発明は多色のトナー画像を複数回露呈装置

フィルム 23 の下面に密着して面ズレやしづきを生じることなく定着フィルム 23 と一緒に重なり状態で加熱体 21 と加圧ローラ 22 との相互接触部を均圧力を受けつつ通過していく。

この相互圧接部 N 通過過程を加熱褪色工程として前記（作用）の（1） - ④ 項に述べた多色トナー画像の加熱軟化・溶融褪色 T1 が行なわれる。所定の温度に維持された加熱ローラ 21 と、加熱手段を持たない加圧ローラ 22 によって、定着シート 23 を介して多色のトナー画像を有する転写材を加圧保持することによって、各色のトナー画像を加熱加圧し軟化溶融褪色 T1 する。

加熱ローラ 21 と加圧ローラ 22 との相互圧接部 N を通過した転写材部分は分離上ローラ 31 の位置へ到達するまでの間は加熱ローラ 21 と分離上ローラ 31 間で固定して走行している定着フィルム部分に引き続き巻取したまま搬送されていく。搬送ベルト 25 は転写材の裏面を支えて定着フィルム 23 との密着を維持する作用をする。

この搬送過程を冷却工程として前記（作用）の

20

であるので、前記（参考の技術）の項に開示した 2 つの従来例に比べて、トナーが多層であり、トナー層の厚さが大きく、かつ褪色させなければならぬ点で大きな差異がある。

すなわち、多色のトナー画像を軟化溶融褪色させる為に、加熱工程においては加熱手段を必要とし、かつ、多層で熱容量の大きなトナー画像を効率良く放熱させる為に転写材の加熱を機械的に削減して、転写材によるトナー画像の冷却促進効果を得る為に、加熱手段を持たない加圧手段を用いる必要がある。このことから、本実施例においては、加熱手段を持たない加圧手段として、芯金上にシリコンゴム等の耐熱弹性体層を設けた加圧ローラを加熱ローラに外周圧迫させ回転自在に支持している。又、トナーの表面に接する定着フィルム側からだけの加熱によって、多層のトナー画像を軟化溶融させるために、トナー軟化溶融温度に較べて、十分に高い温度に維持した加熱ローラを用いて、薄肉厚で耐熱性、熱伝導性に優れた定着シートを介して、加熱加圧している。本発明では加熱

21

-760-

22

特開平 2-162383(7)

体である加熱ローラの温度は原来の加熱ローラ定着方式では高温オフセットを生ずる温度より高く設定することができるので、トナー画像を複数のみから十分に加熱することが可能となった。又加熱体の許容温度範囲が高温側に広い。

具体的に、定着装置 2.0 を下記の構成のものにして画像形成を実行した。

加熱ローラ 2.1：外径 3.0 寸、肉厚 2.5 寸のアルミニウム円筒体、180°C に加熱。  
加圧ローラ 2.2：7 寸のシリコンゴム層を有する外径 3.6 寸のゴムローラ。

定着シート 2.3：ニッケルを基材とした無焰状ベルトの外周面に PPA 等のフッ素樹脂により離型化処理をした約 3.0 μm 層のベルト。  
分離上下ローラ 3.1・3.2：

外径 8 寸の SBS 型ローラ。  
定着処理速度：5.0 mm/sec  
(プロセススピード、紙写真材搬送速度)  
出力された多色のトナー画像を有する紙写真材は定着性、顔色性とともに良好であり高品質の画像を

23

色のトナーを用いた場合には、加熱工程における粘り性特性が異なるので、各色のバランスがくずれて、画質が低下する場合がある。そこで本実施例では、上述の画質劣化の対策を目的としている。

具体的に実施例-1 のような多色画像形成装置において、第 1 色目・第 2 色目・第 3 色目のトナー画像形成用のトナーとして次々ボリエステル系の樹脂を主材とする離型化・滑離性のトナーであり、定着温度を約 105°C・約 110°C・約 115°C と互いに順次高いものにして多色画像形成を実行したところ、表面のトナーの過密性による画質劣化がなく、紙写真材側のトナーの帶離不足による定着性の低下といった問題が生じにくくなったり、加熱ローラの温度許容範囲をさらに広くすることができた。

〈その他〉

定着フィルム面へのトナーオフセットは前述したように実質的に生じないから該定着フィルムは引抜き搬送してトナー画像定着に使用できる。す

得ることができた。又、定着シート上へのトナーオフセットもなく、長期に亘って継り返し画像形成を行なっても、实用上問題のない画質を得ることができた。又トナー表面から加熱するので、紙写真材の厚みに関して許容幅が広く 82 mm/厚度 0.5 mm の薄紙から 128 mm/厚度の厚紙まで問題なく使用可能であった。さらには、OHP フィルム等への画像形成が可能であり、特に定着フィルム 2.3 の表面に平面処理を施しておこことにより、トナー表面の表面が平滑化され、透通性の良好的なカラー OHP を作成することもできた。  
(実施例-2)

本例は多色のトナー画像の形成に際して、紙写真材間に順次に画像転写していく第 1 色目・第 2 色目・第 3 色目…のトナー画像の各トナーの定着温度を順次若干ずつ高いものを用いる。本発明の加熱工程は多色トナー画像の表面側のみから加熱されるのでトナー層において温度勾配が生じ易くなり、表面のトナー層は紙写真材側のトナー層よりも高出となる。そのため同一の加熱特性を有する各

24

的な装備としてフィルム面クリーニング用のフェルトパッドを設けると共に若干の離型剤、例えばシリコンオイルを含浸させて該パッドをフィルム面に直接させるなどしてフィルム面のクリーニングと離型性の異なる向上を行なうようにしてもよい。定着フィルムが絶縁性のフッ素樹脂処理品の場合はトナー画像を擾乱する静電気がフィルムに発生し易いので、その対処のために接地した除電ブランチで除電処理するのもよい。接地处にブラシにバイアス電圧を印加してトナー画像を擾乱しない箇所でフィルムを帯電させてもよい。さらにフッ素樹脂に導電性の粉体顎離、例えばカーボンブラック等を添加して、上述の静電気による画像乱れを防止するのも一策である。また、加熱ローラの除電電及び導電化に関しては同様の手段により行なうことができる。また、導電防止剤等の塗布や、紙加を行なっても良い。

又定着フィルムは送り出し軸にロール巻に巻回した右端の長尺フィルムとし、これを加熱体と加熱樹脂との間を經由させて巻取り軸に係止させて定

25

—761—

25

特開平 2-162383(8)

若処理の実行時に定着フィルムを送出し軸側から巻取り軸側へ記録材の搬送速度と同一速度で巻取り実行させ、ロール巻の端全長分が巻取り使用されたら新しいロール巻フィルムと交換するも巻取り交換式のものとすることもできるし、フィルムの使用に伴なう熱変形や劣化が小さければ巻取り軸側へ巻取り使用された定着フィルムを適時に送出し軸側へ巻戻し側面して、残は巻取り側と送出側とを反転交換などとして複数回巻返して使用する巻取り巻返し使用式にすることもできる。

巻取り交換式では定着フィルムは例えば、薄くて安価なポリエチレン(PET)を基材として耐熱凍結を施したもののが用いることができ、耐久性に關係なく薄肉化することが可能となり低電力化することができる。

巻戻し巻返し使用式では定着フィルムとしては耐え難熱性、機械的強度等に優れた基材として25ミクロンのポリイミド樹脂(PIM)フィルムを用いてその面に離型剤の高いフッ素樹脂等による離型層を設けた複合層フィルムを用いることが

27

- (2) 良好な溶色性が得られ高画質の多色画像形成物が得られる。
- (3) エネルギーのムダが多く簡単な構成で加熱軟化。溶融状態のトナー画像の冷却ができる。
- (4) 使用記録材の選択自由度が高い。
- (5) 加熱体の許容温度範囲が広い。

等の特長を有し、所要の目的にかなう実用性のある装置である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例多色画像形成装置(電子写真カラー複写機)の概略構成図、第2図は定着装置部分の拡大図である。

3は固定の原稿台ガラス、0は原稿、5は移動記録光学系、18は感光ドラム、27a・27b・27cは各色の現像器、17は板写ドラム、28は板写用放電器、20は定着装置、21は加熱体としての加熱ローラ、22は加圧綿材としての加圧ローラ、23は定着フィルム、31・32は上下の分離ローラ、25は搬送ベルト、12・13は記録材としての紙写材。

29

—762—

でき、巻戻し実行時には加熱体と加圧部材の当接圧が解除される構成にすることが望ましい。

ニンドレスフィルム式、巻取り交換式、巻戻し巻返し両式の何れの場合も定着フィルムは定着装置20の所定箇所に離脱自在のカートリッジ構成により定着フィルムの交換作業等を簡易化することができる。

加熱体21は加熱ローラに限らず、その飽和元は加熱供給体の定着フィルム対向面に線状もしくは帯状に抵抗発熱体層を設けて該抵抗発熱体層に通常過電流はパルス通電して発熱させて定着フィルムを介して記録材上の未定着の多色トナー画像を加熱軟化、溶融混色させるようにしたり、PTC特性を有するセラミック製チップ・アレイを利用した加熱体など種々の形態のものを用い得る。

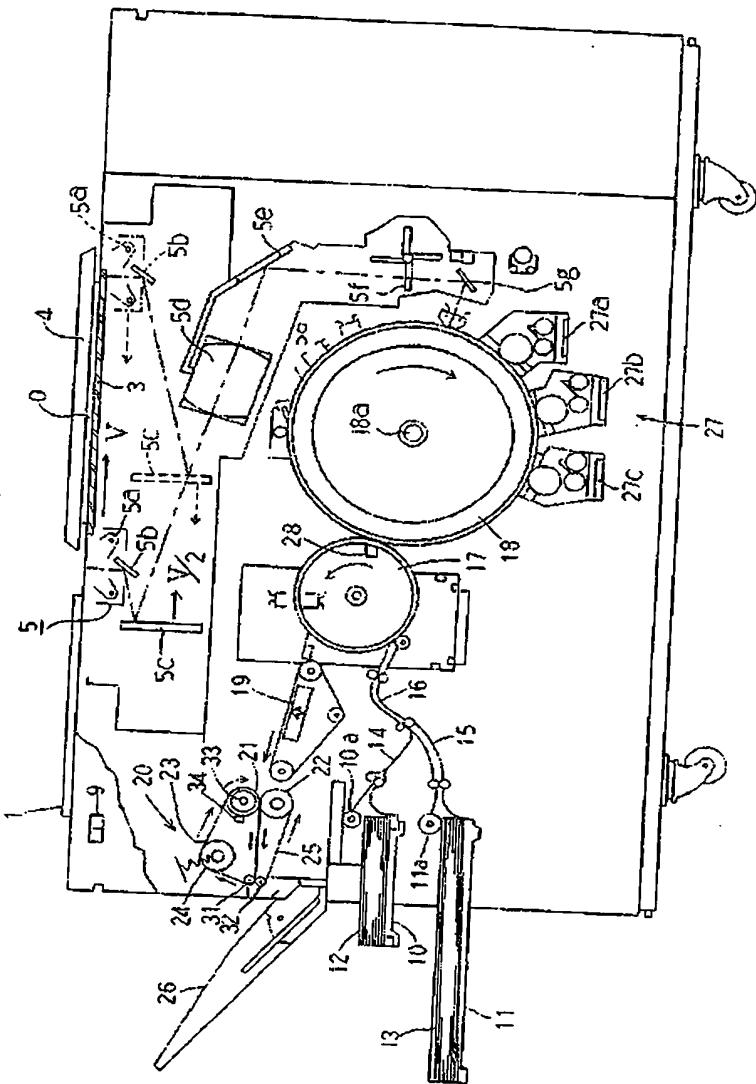
#### (発明の効果)

以上のように本発明の多色画像形成装置は、(1)トナーオフセットの発生がなく見直可能である。

28

特開平 2-162383(9)

四  
一  
七



特開平 2-162383(10)

第 2 図

